

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004686597

WPI Acc No: 1986-189939/\*198630\*

XRAM Acc No: C86-081875

XRPX Acc No: N86-141876

Shaped articles made from paper-making sludge - by pulping with a solid particulate additive and forming e.g. into boards, containers etc.

Patent Assignee: PANALBO PVBA (PANA-N)

Inventor: PAMALBO P

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
BE 904013	A	19860710	BE 904013	A	19860110	198630 B

Priority Applications (No Type Date): BE 904013 A 19860110

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
BE 904013	A	9		

Abstract (Basic): BE 904013 A

Shaped articles are made from cellulose fibres and additives in the form of solid particles, the cellulose fibres being derived from paper sludge and being randomly and uniformly distributed in the shaped article with a vol. content in the sludge state of 20-90%, and the shaped article having a density of 0.1-1 kg/dm<sup>3</sup>.

The particulate additives are pref. in the form of (in)organic fibrous material such as paper- or wood fibres, sawdust, sisal, synthetic fibres, carbon fibres, glass fibres, metal fibres, ceramic fibres and rockwool; porous particles e.g. of expanded perlite, foam particles or vermiculite; inorganic powders and particulate material such as glass beads, silica, metal powder, carbon black, CaCO<sub>3</sub> or CaSO<sub>4</sub>. F1

Claimed materials are, (a) cellulose fibres + 30-50 vol.% expanded perlite and/or vermiculite; (b) cellulose fibres + 15-30 vol.% SiO<sub>2</sub> particles; (c) cellulose fibres + 20-60 vol.% CaSO<sub>4</sub> powder; (d) 15-35 vol.% cellulose fibres, 25-35 vol.% CaSO<sub>4</sub>, remainder expanded perlite or vermiculite.

USE/ADVANTAGE - The articles make use of paper sludge obtd. as a by-product from papermaking, and previously regarded as a waste prod. which is expensive to transport. The shaped prods. are e.g. made in the form of boards which may have a decorative or textured surface or which may be laminated e.g. to facing sheets, foam sheets, etc., to achieve specific strength or insulation properties; or in the form of containers. (9pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: SHAPE; ARTICLE; MADE; PAPER; SLUDGE; PULP; SOLID; PARTICLE; ADDITIVE; FORMING; BOARD; CONTAINER

Derwent Class: F09; Q43

International Patent Class (Additional): D21J-000/00; E04B-000/00

File Segment: CPI; EngPI

?

NR 904.013

INTERNAAT.KLASSIFI: D21J E04B

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

TER INZAGE  
GELEGD OP:

10 Juli 1986

De Minister van Economische Zaken,

Genien da octrooiiniet van 24 mei 1854.

Genien het proces-verbaal op 10 Januari 1986 te 10 u 00

Bij de Dienst voor de Industriële Eigendom opgemaakt

## BESTUUT:

ARTIKEL 1.- Er wordt aan : PANALDO PVBA  
Malesteenveld 115, 8310 Brugge 3(BELOOF)

een uitvindingsoctrooi verleend voor GEVORMD VOORSPER, OMVATTENDE CELLULOSEVEEKS.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op mijn eigen verantwoording, mondal waarborg het mij voor de wesenlijkhed, de nieuwheid of de verdiensten der uitvinding, het mij voor de nauwkeurighed der beschrijving, en onvermindert de rechten van de derden.

bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van 't beschrijving en van de tekeningen der uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van mijn octrooiaanvraag ingediend.

Brussel, de 10 Juli 1986

BIJ SPECIALE MACHTIGING

De Directeur

L. WIJNS

904013

Beschrijving

ingedien tot het bekomen van een  
uitvindingsoctic  
op naam van  
PANALBO PVBA  
Malesteenweg 115  
8310 BRUGGE 3  
voor

GEVORMD VOORWERP OMVATTENDE CELLULOSEVEZELS

De uitvinding betreft een gevormd voorwerp, bijv. een plaat of houder omvattende cellulosevezels afkomstig van papierslib dat afgeleverd wordt door zuiveringstations van afvalwater van papierfabricage.

Er wordt tegenwoordig op veel gebieden gepoogd afvalstoffen te recycleren met het doel enerzijds grondstoffen te besparen en anderzijds milieuhinder te vermijden. Afvalwaters van papierfabricage worden zoals bekend voor de lozing behandeld en gefilterd. Hierbij worden relatief grote hoeveelheden papierslib afgescheiden. Dit papierslib wordt tot op heden als waardeloos afvalproduct naar storten gebracht, hetgeen aanzienlijke transportkosten meebrengt en waarvoor het steeds moeilijker wordt geschikte stortplaatsen te vinden. Pogingen om dit papierslib te valoriseren zijn derhalve zeer welkom.

904013

- 2 -

Het is bekend oud papier en lompen te recycleren door ze te malen en te verpulpen en samen met geschikte toeslagstoffen en bindmiddelen te vermengen en te verwerken langs droge of natte weg tot vezelplaten.

Deze vezelplaten hebben het nadeel geen homogene structuur en derhalve geen uniforme fysische en mechanische eigenschappen te bezitten omdat de papier-, resp. lompenvezels niet integraal kunnen verpulverd worden tot zeer fijne en zeer korte vezels.

In de hier voorliggende aanvraag wordt voorgesteld vezelhoudende gevormde voorwerpen zoals bijv. vezelplaten met homogene structuur en uniforme eigenschappen te verschaffen door uit te gaan van papierslib. Met papierslib wordt hier dus bedoeld de slibvormige substantie die bij filtratie afgescheiden wordt van het afvalwater van de papiervormingsmachine. Dit slib omvat ongeveer 20 tot 50% gew., vaak ongeveer 30% gew. vaste deeltjes die gelijkmatig verdeeld en opgehouden worden in een waterige fase. De vaste deeltjes bestaan voor een deel, bijv. voor ongeveer de helft in gewicht uit zeer korte en fijn verdeelde cellulosevezels die meegesleurd worden doorheen de papiervormingszeefdoeken met de waterfase tijdens de natte vorming van het papier blad uit de pulp. Door de papierzeef wordt naast de zeer fijne cellulosevezels ook een hoeveelheid zeer fijne vaste deeltjes zoals kaolien, kalk en onoplosbare ingrediënten meegesleurd. De meerderheid van de meegesleurde cellulosevezels zullen dus gevoelig korter en/of fijner zijn dan de gemiddelde vezellengte in papier vermits ze door de papierzeef heen niet het filtraat mee afscheiden. Dit afscheiden heeft mede voor gevolg dat in het afvalwater de zeer korte en fijne vezeltjes vrijwel volledig geindividueerd zijn. Dit vormt een uitstekende uitgangssituatie om in de te vervaardigen produkten gemakkelijk een homogene verdeling van de cellulosevezeltjes te kunnen bereiken.

Gevormde voorwerpen op basis van cellulosevezels, zoals bijv. vezelplaten, bevatten doorgaans een aantal toeslag- en hulpstoffen die gekozen worden in functie van de vereiste eigenschappen van het voorwerp. Evenzo zullen de gevormde voorwerpen volgens de uitvinding naast cellulosevezels afkomstig van papierslib (zoals hiervoor gedefinieerd) toeslagstoffen omvatten. Het is kenmerkend voor de uitvinding dat de cellulosevezels homogeen verdeeld zijn in het voorwerp met een volumegehalte in slibtoestand tussen 20% en 90%. Met de termen "in slibtoestand" is hierbij bedoeld dat bij de bereiding van de te homogeniseren en te vormen pasta (en buiten beschouwing latende het toegevoegde water als verdunningsmiddel) één tot acht volumedelen droge toeslagstoffen vermengd worden met twee tot negen volumedelen papierslib (inhoudend vezeltjes, fijne vaste deeltjes en de hiermee getonden waterfase).

De verhouding cellulosevezels t.o.v. toeslagstoffen zal volgens de uitvinding evenwel steeds zo gekozen worden dat de dichtheid van het eindproduct ligt tussen 0,2 en 1 kg/dm<sup>3</sup>.

Het is soms ook aangewezen een kleine hoeveelheid hulpstoffen, nl. minder dan 10% vol. toe te voegen aan de te vormen pasta. Deze hulpstoffen kunnen bijv. brandwerende middelen zijn, fungiciden, kleurstoffen, waterafstotende middelen, bindmiddelen, harsen, bindingsvertragers of versnellers voor het vormen, schuimmiddelen enz.

De toeslagstoffen kunnen bepaalde hoeveelheden vezels omvatten: organische al dan niet in combinatie met anorganische. Als organische vezels komen vanzelfsprekend papiervezels, houtvezels, zaagsel, sisal, synthetische vezels en koolstofvezels in aanmerking. Als anorganische vezels zijn o.a. glasvezels, metaalvezels, keramische vezels en rotswol bruikbaar.

Ook kunnen toeslagstoffen onder vorm van poreuze deeltjes toegevoegd worden zoals bijv. geexpandeerd perliet

904013

- 4 -

of vermiculiet en schuimstofkorrels.

Daarnaast komen als toeslagstoffen tevens anorganische poeders of korrels in aanmerking. Hierbij wordt gedacht aan bijv. glasparels, SiO<sub>2</sub>-korrels, metaalpoeder, koolzwart en voornamelijk kalk- en gipspoeder, inclusief synthetisch gips. (bijv. fosfor- of sulfagips).

De gevormde eindprodukten kunnen platen zijn: vlak gebogen, gegolfd, met oppervaktereliëf, met doorgangen enz. De eindprodukten kunnen ook latten of profielen zijn of houders (ook genoemd recipiënten of containers) of buizen. Hun dikte zal kunnen variëren tussen ongeveer 5mm en 25mm.

Een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding betreft thermisch isolerende platen of containers waarin naast de cellulosevezels in slibtoestand en binnen de hiervoor aangegeven samenstellingsgrenzen 30% tot 50% volume geexpandeerd perliet of vermiculiet verdeeld zijn. De dichtheid van deze voorwerpen zal bij voorkeur ongeveer 0,3kg/dm<sup>3</sup> bedragen. Een andere uitvoeringsvorm in hetzelfde densiteitsgebied omvat bijv. 15 tot 30% vol. SiO<sub>2</sub>-poeder en is in plaatvorm bijv. goed bruikbaar als plafondbekleding. Als hulpstof kan hier desgewenst Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> toegevoegd worden als brandwerend middel.

Voor wandplaten zal men naast de cellulosevezels in slibtoestand 20% tot 60% vol. gipspoeder kunnen toevoegen. Zodoende kan dan volgens de specifieke verhouding van de gipstoeslag een gewenste dichtheid gerealiseerd worden tussen 0,4 en 1kg/dm<sup>3</sup>.

De toepassing van allerhande combinaties van toeslagstoffen en hulpstoffen kan uiteraard ook overwogen worden ter verkrijging van eindprodukten met specifieke eigenschappen.

304013

Zodoende zal een samenstelling van 15% tot 25% vol. cellulosevezels (basis papierslib) gecombineerd met 25% tot 35% gips en de rest geexpandeerd perliet (of vermiculiet) verwerkt kunnen worden tot een wandplaat waarin makkelijk haken, nagels en vijzen kunnen verankerd worden.

Het oppervlak van de vervaardigde platen kan verder naar wens afgewerkt worden door er min of meer gladde of harde deklagen op te brengen, bijv. met een decoratief reliëf. Men kan er bijv. een zuiver papiersliblaagje opspuiten ter vorming van een struktuurpleisterafwerklaag met een min of meer korrelig uitzicht. Ook kan men ze lamineren met andere platen, bijv. schuimstofplaten, ter vorming van gelaagde produkten met specifieke sterkte- of isolatiekarakteristieken.

De gevormde voorwerpen volgens de uitvinding kunnen als volgt vervaardigd worden. Het papierslib dat afgefilterd werd uit het afvalwater van papierfabricage tijdens het zuiveringsproces van dit afvalwater wordt continu aan een pulper toegevoegd en met water verdunt in een verhouding die afhankelijk is van de dikte van de te vormen plaat of voorwerpwand en die experimenteel bepaald wordt. Deze verdunde suspensie wordt in de pulper met een verblijftijd van enkele minuten intens geroeerd onder toevoeging van de gewenste toeslagstoffen en gedebiteerd in een buffersilo. Daar wordt het gehomogeniseerde mengsel door roeren constante in beweging gehouden om bezinking van het vaste-stof-aandeel tegen te gaan. De suspensie wordt van daaruit continu toegevoerd en gelijkmatig uitgespreid op een trillende ondergrond die het mengsel aflevert aan een vormingsinrichting. De vormingsinrichting omvat essentieel een doorlaatbare afzuigbodem dat het uitgespreide mengsel overneemt en verder doorvoert. Deze afzuigbodem is een fijn filterdoek dat doorloopt over vaste vacuumaafzuigkasten tegen zijn onderkant. De gelijkmatige afzuigwerking bevordert de snelle vorming van het vezelblad waarbij de onderste vezellaag op het filterdoek mee als filterbed fungeert voor de daarbovenop neerkomende vezelmassa.

304013

De coherente vezellaag, die de zuigsectie van de vormingsinrichting verlaat, wordt vervolgens enigszins geperst of gewalet ter versteviging en versmeed tot platen.

Deze platen komen dan in de eigenlijke koude persinrichting en de geperste voorwerpen worden vandaar in een tunneloven gevoerd alwaar ze zeer gelijkmatig over hun gehele omtrek en oppervlak gedroogd worden op hogere temperatuur gedurende ongeveer een half uur. Na afkoeling zijn de voorwerpen klaar voor een eventuele finale afwerking zoals verven, snijden, lijmen enz. De oventemperatuur ligt gemiddeld ruim boven 100°C.

In plaats van uit te gaan van papierslib met cellulosevezels in een gebonden waterfase kan men ook vooraf dit slib persen, drogen en hermalen tot poeder. Dit poeder kan men dan droog mengen met de geschikte toeslagstoffen, (bijv. gips) en gelijkmatig uitspreiden op een ondergrond en tegelijk of daarna er een gepaste hoeveelheid water op verspoelen ter vorming van een min of meer coherente laag die men aansluitend verstevigt door te persen. De geperste voorwerpen worden vervolgens gedroogd en afgewerkt.

904013

CONCLUSIES:

1. Gevormd voorwerp omvattende cellulosevezels en toeslagstoffen onder de vorm van vaste deeltjes met het kenmerk dat de cellulosevezels afkomstig zijn van papierslib, dat deze vezels willekeurig en homogeen verdeeld zijn in het te vormen voorwerp met een volumehalte in slijbtoestand van 20% tot 90% en waarbij het gevormde voorwerp een dichtheid bezit tussen 0,2 en 1 kg/dm<sup>3</sup>.

2. Voorwerp volgens conclusie 1 met het kenmerk dat het minder dan 10% volume hulpstoffen omvat.

3. Voorwerp volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk dat de toeslagstoffen vezels omvatten.

4. Voorwerp volgens conclusie 3 met het kenmerk dat de toeslagstoffen organische vezels omvatten.

5. Voorwerp volgens conclusie 3 met het kenmerk dat de toeslagstoffen anorganische vezels omvatten.

6. Voorwerp volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk dat de toeslagstoffen poreuze deeltjes omvatten.

7. Voorwerp volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk dat de toeslagstoffen anorganische poeders of korrels omvatten.

8. Thermisch isolerend voorwerp volgens conclusie 6 met het kenmerk dat het naast de cellulosevezels 30% tot 50% vol. geexpandeerd perliet en/of vermiculiet omvat.

9. Voorwerp volgens conclusie 7 met het kenmerk dat het naast cellulosevezels 15% tot 30% v 1 SiO<sub>2</sub>-k rreltjes omvat.

904013

- 8 -

10. Voorwerp volgens conclusie 7 met het kenmerk dat het naast de cellulosevezels 20% tot 60% vol. gipspoeder omvat.

11. Voorwerp volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk dat het 15% tot 25% vol. cellulosevezels omvat, 25% tot 35% vol. gips en de rest geexpandeerd perliet of vermiculiet.

12. Voorwerp volgens een of ander van voorgaande conclusies onder de vorm van een plaat.

13. Voorwerp volgens een of ander van de conclusies 1 t/m 11 onder de vorm van eenhouder.

voor PANALBO PVBA

A. Huys,  
voerder